Ueber

HARN-INFILTRATION

nach

RUPTURA URETHRAE

mit besonderer berücksichtigung

EINES FALLES.

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der Doctorwürde

unter dem präsidium

des

Herrn Generalstabsarztes

Prof. Dr. J. N. von Nussbaum

der

medicinischen facultät in münchen

vorgelegt von

THEOBALD WEISS,

approb. arzte und assistenzarzte der III. medicinischen abtheilung im krankenhause zu münchen l. d. i.

MÜNCHEN.

druck der dr. wild'schen buchdruckerei (gebr. parcus).

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554609_0093

Ueber

Harn-Infiltration

nach

Ruptura urethrae

mit besonderer Berücksichtigung

eines Falles.

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der Doctorwürde

unter dem Präsidium

des

Herrn Generalstabsarztes

Prof. Dr. J. N. von Nussbaum

der

medicinischen Facultät in München

vorgelegt von

THEOBALD WEISS,

approb. Arzte und Assistenzarzte der III. medicinischen Abtheilung im Krankenhause zu München l. d. I.

München.

Druck der Dr. Wild'schen Buchdruckerei (Gebr. Parcus).

Wenn ich in nachstehender Arbeit meine Betrachtungen über Harninfiltration erst später folgen lasse und nicht, wie eigentlich zu erwarten wäre, damit beginne, sondern die Beschreibung eines speziellen Falles von Harninfiltration vorausschicke, so geschieht dieses hauptsächlich desshalb, weil gerade dieser Krankheitsfall, welchen ich während meiner Thätigkeit als Assistent der III. medizinischen Abtheilung des Herrn Privatdozenten Dr. Posselt im Krankenhause München l/J. selbst zu beobachten die Gelegenheit hatte, mir die Veranlassung und die Grundlage bot, über Harninfiltration mich zu äussern; dafür aber, dass ich überhaupt den Fall zum Gegenstande näherer Besprechung machte, dürfte glaube ich das Interesse, welches derselbe bietet, sowie das gewiss nicht sehr häufige Vorkommen ähnlicher Krankheitsfälle wohl entschuldigen.

S. J. 22 Jahre alt, aus Pressburg wurde am 9. Mai 1876 in das Spital schwer krank aufgenommen. Derselbe gibt an, in der Nacht vom 1.—2. Mai im Traume plötzlich aufgefahren, aus dem Bette gesprungen und dabei mit dem Damme der Art heftig auf die Kante der Bettlade gefallen zu sein, dass er sich dadurch nach dem Ausspruche seines behandelnden Arztes die Harnröhre „zersprengt" habe.

Seit jenem Falle nun sei das Uriniren sehr erschwert gewesen, und habe er etwa 4 Tage vom Beginne der Erkrankung an theils stark mit Blut gefärbten Urin, theils auch reines Blut, so z. B. beim Husten aus der Harnröhre entleert. Erst seit dem vorhergehenden Tage bestehe eine ihm äusserst empfindliche Anschwellung des Hodensackes.

Der Kranke hatte ein Jahr vorher an einem Schankergeschwüre mit rechtsseitigen Bubo im Gefolge gelitten, welch letzterer incidirt wurde und viele Wochen bis zur vollständigen Heilung bedurfte; die stark pigmentirte Narbe ist noch deutlich zu sehen. Gleichzeitig wurde er an „secundärer Syphilis" und zwar mit Quecksilberpillen behandelt.

Welcher Art die damals gleichzeitig bestehende syphilitische Affection gewesen war, konnte nicht konstatirt werden, da keinerlei Residuen an dem Kranken bemerkbar waren, und dieser selbst von anderweitigen Symptomen seiner damaligen Erkrankung ausser den oben angegebenen nichts wusste.

Sonstige Krankheiten hat Patient nicht durchgemacht.

Bei seiner Aufnahme bot der Kranke, ein grosser, kräftig gebauter junger Mann, das Ansehen eines durch lange dauerndes Fieber und schlechte Ernährung sehr heruntergekommenen Menschen: eingefallene Wangen, tief liegende Augen, ängstlicher Ausdruck des Gesichtes, beschleunigte Respiration und Herzthätigkeit, Blässe der Haut, erhöhte Körpertemperatur.

Bei der Untersuchung findet sich das Scrotum kolossal geschwellt, etwa um das achtfache der Norm vergrössert, intensiv roth, prall gespannt und stark glänzend; dasselbe fühlt sich theils hart, theils oedematös an und ist nicht besonders schmerzend. Ebenso ist das ganze Perineum sehr infiltrirt, livid gefärbt, aber empfindlich.

Ungefähr in der Mitte zwischen Anus und der Basis des Scrotum's findet sich eine etwa $2^1/_2$—2 Centimeter lange und 1 cm. breite, dunkle, blutunterlaufene offenbar durch den Fall auf die Bettlade entstandene Quetschwunde, von der aus ein äusserst penetranter Uringeruch sich verbreitet. Zunge ist belegt, Appetit mangelt gänzlich, Durst vermehrt.

Temperatur (Mittags) 37,6° C.
gegen Abend 38,0.

Da das Uriniren sehr erschwert war und der Urin nur tropfenweise abfloss, wurde Abends ein weicher, elastischer s. g. Nélaton'scher Katheter mittelst Mandrin in die Blase eingeführt und die ganze Nacht hindurch liegen gelassen. Die Einführung gelang erst nach längerem Bemühen. Der Katheter wurde mittelst Seidenfäden und Heftpflaster an der äusseren Haut des Penis so befestigt, dass sein Herausgleiten aus der Harnröhre nicht wohl möglich war.

Es träufelte sofort nach Einlegung des Katheters, der etwa Nr. 5 entsprach, kontinuirlich mit Blut gemengter Urin ab.

10. Mai. M. T. 38,9.

Sehr viel Urin während der Nacht entleert, kein Blut mehr in demselben. Am Scrotum findet sich von der Basis nach vorne und aufwärts eine etwa handtellergrosse Stelle, die sich von der Umgebung durch tief schwarzblaue Färbung unterscheidet — beginnende Gangräne.

Zur genaueren Untersuchung der Perinealwunde wird der Kranke, wie diess auch in der Folge stets geschah, in die Seitenlage gebracht. Es ergibt sich, dass die gequetschte Partie bereits in ihrer ganzen Umgebung gangränös geworden ist, und dass aus der Wunde Blut und Urin (der Katheter war vorher herausgenommen

worden) abträufelt. Die oberflächlichen Schichten der Haut des Scrotum in dessen hintersten Partie ist bereits stark macerirt. Vom Scrotum ausgehend seitlich nach beiden Inguinalgegenden, von hier die obere Hälfte der Oberschenkel hinab, sowie gegen das Abdomen hinauf ist in grossem Umfange bereits Erysipel wahrzunehmen.

A. T. 39,0.

Abends wird eine stärkere Nummer des Nélaton'schen Katheters — etwa Nro. 9 — eingeführt.

11. Mai. M. T. 37,5.

Durch die Perinealwunde fliesst viel Urin, Blut und jauchiger Eiter ab, so dass der Kranke fortwährend nass liegt und einen äusserst stinkenden Geruch verbreitet, der den ganzen Krankensaal erfüllt; denn obgleich der Katheter vollkommen funktionirt und beständig Urin durch denselben sich entleert, findet der letztere doch noch den Weg zwischen Harnröhrenwand und Katheter, um am Perineum zu Tage zu treten.

Die Gangrän am Scrotum und Perineum hat sich bedeutend vergrössert, ebenso ist das Erysipel nach allen Richtungen fortgeschritten.

A. T. 39,0.

Das Aussehen des Kranken ist äusserst schlecht, verfallen.

Die gangränösen Stellen sind stets mit einem Verbande von in 4% Borsäure-Lösung getauchten Borlint mit Guttapercha-Bedeckung versehen, welcher Verband bei der profusen Sekretion sehr häufig erneuert werden muss. Ausserdem nimmt der Kranke täglich Morgens und Abends ein Reinigungs-Sitzbad.

12. Mai. M. T. 37,1.

Die Gangrän schreitet nicht mehr fort; diess kennzeichnet sich durch eine nach allen Seiten hin scharf

abgegrenzte Linie — Demarkations-Linie — ausserhalb welcher sofort gesunde, normale Haut beginnt. An dem zumeist nach vorne und oben gelegenen Punkte dieser Linie hat sich bereits eine Oeffnung gebildet, aus der auf Druck sich jauchiger Eiter entleert.

A. T. 38,5.

13. Mai. M. T. 37,1.

Diesen Morgen findet sich der Katheter zur Perineal-Wunde mit seinem von dieser bis zur Blase reichendem Theile heraushängen. Derselbe wird ganz herausgenommen, und da durch den Reiz des nun schon 4 Tage in der Blase liegenden Katheters eine seröspurulente Sekretion der Harnröhre aufgetreten ist, eine Durchspülung der letzteren mit einer Salicylsäure-Lösung von 1,0 : 400,0 vorgenommen, was mittelst des Hegar'schen Trichter-Apparates ausgeführt wird. Die durch das *orificium cutaneum urethrae* injicirte Flüssigkeit kommt sofort durch die Perinealwunde wieder zum Vorschein. Damit, sowie durch das Heraustreten des Katheters zur Perinealwunde war — wenn überhaupt vorher der mindeste Zweifel hätte bestehen können — die Diagnose einer *ruptura urethrae* auf das Deutlichste bewiesen.

Die Demarkation der Gangräne ist heute definitiv; es beginnt bereits die Abstossung, so dass einige gangränöse Haut- und Zellgewebsfetzen mit Pincette und Scheere entfernt werden können.

Das Erysipel ist im Erblassen und Verschwinden begriffen.

A. T. 37,5.

14. Mai. M. T. 37,0.

Heute werden einige sehr grosse gangränöse Partieen weggenommen.

A. T. 37,1.

15. Mai. Die Körpertemperaturen bewegen sich von jetzt an stets in der Norm. Die letzten brandigen Fetzen werden heute entfernt. Aller Urin fliesst natürlich durch die Kloake ab, da der Katheter seit dem 13. nicht wieder eingelegt worden war.

16. Mai. Das Aussehen des Kranken nimmt täglich an Frische zu, der Appetit kehrt wieder, der Patient fühlt sich sehr wohl.

Ein Versuch, den Katheter wieder einzuführen, misslingt gänzlich, obwohl hiezu die Lage im Querbette angewendet wird, um die Wunde besser übersehen zu können.

Die Beschaffenheit, Grösse und Ausdehnung derselben ist heute folgende:

Durch die Gangräne wurde etwa das hintere Dritttheil der ganzen Scrotalhaut zerstört, so dass beide Hoden mit ihrer unteren Hälfte vollkommen frei zu Tage liegen. Nach vorne und oben zu bildet die Wunde einen Winkel, dessen Spitze so ziemlich in der Raphe liegt. Das hinterste Ende der grossen Wunde bildet zugleich das hintere Ende der weiter oben schon beschriebenen primären Quetsch-Wunde am Perineum, nahe der Aftermündung — ebenfalls ein spitzer Winkel; der grösste Durchmesser zwischen den Spitzen dieser beiden Winkel beträgt bei etwas nach vorne und oben gezogenem Scrotum etwa 11—12 cm.

Da wo das Perineum seitlich in die Haut der inneren Oberschenkelfläche übergeht, breitet sich die Wunde nach beiden Seiten hin ebenfalls aus, so dass die Form der ganzen Wunde eine viereckige ist.

Was den Grund der Wunde betrifft, so findet sich, dass die durch die Gangräne hervorgerufene Zerstörung eine ganz bedeutende ist. Der *bulbus urethrae* ist vollkommen gut sichtbar. Von seinem hinteren bis zu dem

centralen Ende der in ihrer Continuität getrennten Harnröhre ist ein Zwischenraum von $1\,^1/_2 - 2$ cm., ein gewiss nicht geringer Substanzverlust.

Trotzdem nun das centrale Harnröhrenende sichtbar ist, gelingt es doch beim ersten länger dauernden Versuche nicht, den Katheter dortselbst hineinzuleiten.

Das Erysipel ist schon vollständig verschwunden.

19. Mai. Die Einführung eines mittelgrossen Nélaton'schen Katheters wird heute in der gekrümmten Seitenlage versucht, was nach einigem Bemühen dadurch gelingt, dass die Spitze des in der Kloake sichtbar gewordenen Katheters durch den zufühlenden Zeigefinger in die Mündung des centralen Urethralstumpfes eingeleitet wird.

Von heute an (19.) bleibt der Katheter mit Ausnahme einer 4 maligen höchstens einige Stunden dauernden Unterbrechung beständig in der Harnröhre liegen. Der Abfluss des Urins durch denselben geht vortrefflich vor sich. Das Aussehen des Kranken ist sehr gut.

21. Mai. In der linken Inguinalgegend ist eine Geschwulst bemerkbar, die einem Bubo täuschend ähnlich sieht und auf Druck sehr schmerzhaft ist; über derselben ist die Haut stark geröthet. Dieselbe wird mit feuchtwarmen Fomenten bedeckt und ist am 22. Mai sehr vergrössert.

23. Mai. Der Kranke beginnt zu fiebern. Die Röthe der Haut über der Geschwulst hat sich weiter ausgebreitet, so dass es den Anschein hat, als wolle sich neuerdings Erysipel ausbilden.

A. T. 39,9.

24. Mai. M. T. 37,4.

Geschwulst sehr gross, äusserst schmerzhaft, in der Tiefe deutliche Fluctuation.

M. T. 40,0.

A. T. 39,8.

Während der Nacht wird Patient durch häufige Erectionen belästigt.

25. Mai. M. T. 37,3.

Diesen Morgen hat sich eine sehr grosse Menge Eiter nach der Kloake zu entleert. Die Geschwulst (Abscess) ist bedeutend eingesunken, schmerzlos.

A. T. 37,4.

26. Mai. Temperaturen von jetzt normal. Wieder viel Eiter nach unten entleert.

27. Mai. Heute ist wenig Eiterabsonderung zu bemerken. Der Katheter wird herausgenommen, theils um ihn selbst zu reinigen, was mit 5% Carbolsäure geschieht, theils um die durch den permanenten Reiz etwas entzündete Urethra mit Borsäure auszuspritzen. Dasselbe geschieht auch in der Folge noch einige Male, doch wurde in diesen Fällen der Katheter nicht künstlich entfernt, sondern durch plötzlich eintretende Blasenkontraktionen ausgestossen, wie wir später sehen werden.

Nach geschehener Reinigung der Harnröhre wird die dickste Nummer (Nr. 12) des Katheters eingeführt.

Die nächtlichen Erectionen wurden in den letzten Tagen äusserst häufig. Dieselben lassen sich aus der vorhandenen Entzündung der Harnröhrenschleimhaut wohl erklären und sind ohne Zweifel analog jenen lästigen Erectionen, die als Begleiterscheinung des gewöhnlichen Trippers von den Kranken so gefürchtet sind. Dieselben wurden durch längere Zeit hindurch gegebene grössere Dosen von Bromkali und Campher zu bekämpfen gesucht, jedoch so ziemlich ohne Erfolg.

In den nächstfolgenden Tagen scheint sich die Abscessöffnung nach der Kloake zu ganz geschlossen zu haben, da die früher nach aussen sichtbare, nach der Entleerung des Eiters aber zusammengesunkene Geschwulst neuerdings grösser geworden ist und abermals deutliche Fluctuation zeigt. Es wird desshalb am

3. Juni eine Incision unterhalb des Poupart'schen Bandes gemacht, mässig viel Eiter entleert, eine Kautschuk-Drainage eingelegt und die Oeffnung mit dem Borverbande versehen. Die Eiterung nimmt unter dieser Behandlung sehr rasch ab, die Drainage kann bald gekürzt und dann ganz weggelassen werden, so dass am 10. Juni die ganze Abscesshöhle geheilt ist.

Der Katheter wurde diesen Morgen während eines plötzlich eintretenden heftigen Harndranges durch Kontraktion der Blase mit grosser Gewalt wurmförmig aus der Urethra herausgeschleudert. Darauf wird wieder der mittelstarke Nélaton eingelegt.

Dieses plötzliche Ausstossen des Katheters wiederholte sich später noch zweimal, am 17. und 27. Juni, worauf stets die Reinigung desselben und die Durchspülung der Harnröhre in der oben angegebenen Weise vollzogen, der Katheter aber alsbald wieder eingeführt wurde.

Es dürfte nun an der Zeit sein, über den Heilungs-Verlauf der Wunde (Kloake) zu berichten.

Wie oben erwähnt, waren am 15. Mai die letzten grösseren gangränösen Partieen entfernt worden. Es bedurfte noch der unmittelbar zunächst folgenden Tage, bis die ganze Wundhöhle, sich auch von sämmtlichen kleineren und kleinsten Resten gangränöser Zellgewebsfetzen gereinigt hatte, um endlich eine einzige grosse granulirende Wundfläche darzustellen. Wie erwähnt, musste der die Wunde bedeckende (Bor-) Verband anfänglich wegen der profusen

Eiterung und häufigen Verunreinigung durch den Urin sehr oft gewechselt und erneuert werden.

Nach erfolgter completer Reinigung der Wunde und nach Abschluss des Urines von derselben war diess natürlich sehr viel seltener nöthig und zwar grösstentheils desshalb, weil ja bekanntlich unter dem Borverbande die Eiterung eine sehr spärliche, ja geradezu minimale genannt werden kann. Seitdem begann nun die Benarbung der Wunde von allen Seiten, namentlich von oben und vorne, also vom Scrotum aus in sehr lebhafter Weise; aber auch vom Grunde der Wunde war die Bildung üppiger Granulationen so energisch, dass man darauf die Hofinung zur gänzlichen Heilung wohl gründen durfte im Zusammenhange mit dem günstigen Umstande, dass der Kranke den permanenten Katheter so gut ertrug.

Der Endzweck der Heilung — einen 1 $^{1}/_{2}$ — 2 cm. grossen Substanzverlust in der Harnröhre zum Verschlusse zu bringen — liess sich wohl dadurch erwarten, dass die Granulationen den permanenten Katheter allmählig erreichen, mehr und mehr umklammern, schliesslich vollständig umringen würden — alsdann wäre ja der Verschluss hergestellt.

Wie wir sehen werden, entsprach denn auch der Heilungsvorgang so ziemlich den gehegten Erwartungen. Die Wundränder benarbten immer mehr nach innen zu, und die mangelnde Scrotalhaut begann sich zu „regeneriren".

Ich bemerke hier, dass vielfach die Annahme verbreitet ist, die Haut des Hodensackes besitze die eigenthümliche Fähigkeit, selbst wenn sie ganz zu Verlust gegangen ist, so dass beide Hoden mit den Samensträngen völlig unbedeckt zu Tage liegen, sich vollständig zu „regeneriren". Dieser Ansicht tritt Dittel in Wien entschieden entgegen, indem er sagt: „. . . . . Bei dieser Gelegenheit will ich

„bemerken, dass es eine grobe Täuschung sei zu „glauben, dass sich Scrotalhaut regenerire. Sie re- „generirt sich nicht. Wenn aber die Hoden wieder „mit Haut bedeckt werden, so geschieht diess durch „Zuziehung derselben von den Schenkeln und dem „Schamberg her. Daher man auch nach einem solchen „Prozess dort Haare bemerkt, wo sie früher nicht „waren, während die Schamhaare schütter geworden „sind".

Mir scheint der Beobachtung in dem vorliegenden Falle zufolge die Ansicht Dittel's die richtige zu sein; denn wenn ich einen Vergleich anstelle zwischen dem Tage, an welchem die Abstossung aller gangränösen Theile beendet (wo also die Wundfläche am grössten war), und dem Tage, an welchem die Heilung vollendet war, so finde ich, dass jener Punkt, den ich oben als vorderen Wundwinkel beschrieb und von dem ich sagte, er sei von dem hinteren Wundwinkel 11—12 cm. entfernt, nach erfolgter Heilung sehr viel weiter nach hinten gerückt war, sicher um die Hälfte, wenn nicht mehr jener Entfernung.

Wenn nun schon grosse mit bedeutendem Substanz-Verlust einhergehende Wunden in den Weichtheilen in Folge von Narbenkontraktion sämmtlich mit mehr oder weniger Verkürzung heilen, so ist doch klar, dass in dem konkreten Falle, wo der grösste Theil des gesetzten Substanzverlustes die Scrotalhaut betraf, eine so bedeutende Verkürzung nicht hätte stattfinden können, wenn die zu Verlust gegangene Haut sich wirklich regenerirt = vollkommen neu gebildet hätte Diess war aber offenbar hier nicht der Fall; sondern das von den Wundrändern fort und fort einem Mittelpunkte zu sich nähernde Narbengewebe zog eben die gesunde Scrotalhaut nach rückwärts und bewirkte so die Deckung des Substanzverlustes grössten-

theils auf Kosten des Scrotum's, welches als der beweglichere und nachgiebigere Theil in der Umgebung der Wunde dem mächtigen Narbenzuge natürlich viel williger folgte als die prallere Haut des Perineum's und der Oberschenkel.

Noch viel deutlicher war diess zu erkennen bei einem anderen Kranken mit Harninfiltration nach *ruptura urethrae*, welchen ich selbst zwar während dieser Krankheit nicht zu beobachten Gelegenheit hatte, den ich aber zufällig einige Jahre nach seiner Heilung zu sehen bekam. Bei diesem Manne war die Zerstörung und der Hautdefect ein noch viel ausgebreiteter gewesen, denn es war die gesammte Scrotalhaut gangränös abgestossen worden und beide Hoden mit den Samenleitern frei gelegen. Derselbe hatte nun allerdings wieder ein Scrotum erhalten (wenn auch ein viel kleineres), aber es war die überkleidende Haut eben keine „regenerirte" Scrotalhaut, sondern sie bot genau das gleiche Ansehen, wie man nach erfolgter Heilung bei Verbrennungen der äusseren Haut solche zu sehen Gelegenheit hat — eine eigenthümlich roth gefärbte, dünne, glänzende, von zahlreichem Narbengewebe durchzogene, haarlose neue Haut. Hier war eben offenbar die Umgebung zur Bildung des neuen Scrotum's herangezogen worden.

Es ist natürlich klar, dass eine derartige Herbeiziehung der umliegenden Haut doch nur bis zu einer gewissen Grenze möglich ist, denn schliesslich tritt eben ein Stadium ein, wo keine Dehnung der Haut mehr stattfinden kann; dieser Rest heilt durch Granulations-Narben.

Nach dieser Ablenkung kehre ich wieder zu meinem Falle zurück. Ich sagte oben, dass der Substanzverlust am Scrotum sich ergänzte; ebenso erging es im ganzen übrigen Umfange der Wunde. Diese wurde auf dem

Wege der Granulationsbildung immer kleiner, die Entfernung der beiden Harnröhrenstümpfe stets kürzer, bis schliesslich nur nach unten gegen das Perineum hin noch eine kleine Oeffnung bestund und man am

30. Juni bereits von einer „Urinfistel" sprechen konnte, deren Durchmesser nach innen zu etwa $^1/_3$ cm. betrug, während sie nach aussen hin sich trichterartig erweiterte.

Da die Granulationsbildung nun allmählig etwas träger vor sich ging, und dem entsprechend die Farbe der Granulationen auch nicht mehr so lebhaft roth war, so musste häufig, ja fast täglich zum *Argentum nitricum* in Substanz, abwechslungsweise auch zur Bepinselung der Granulationen mit *tinctura Cantharid.* gegriffen werden, um diese zu lebhafterer Thätigkeit anzuregen. Diess gelang auch insoferne, als die trichterförmige Mündung der Fistel nach auswärts sich mehr und mehr verengerte, so dass gegen die Mitte des Juli ein wirklicher Fistelgang sich gebildet hatte, dessen Lumen sowohl aussen als innen die Grösse eines Stecknadelkopfes besass. Dabei zeigte sich fortwährend eine gewisse Neigung der Fistel, von aussen hinein zu vernarben — zur Narbenfistel sich umzugestalten.

Diesem Bestreben wurde einige Male dadurch entgegen zu wirken versucht, dass die neugebildete Epithelialüberkleidung mit einem lanzenförmigen feinen Bistouri oberflächlich abgetragen wurde (Verwandlung der Narbenfistel in eine Wundfistel), jedoch konnte eine jedesmalige Recidive dadurch nicht verhindert werden.

Am 16. Juli wurde der Verweilkatheter dauernd entfernt, nachdem derselbe seit 19. Mai, also etwas über 8 Wochen = 59 Tage mit nur 4maliger sehr kurzer Unterbrechung in der Urethra gelegen hatte. Hiebei muss bemerkt werden, dass der Urin nicht perpetuirlich durch

den Katheter abfliessen, beziehungsweise abträufeln durfte, sondern dass die Kathetermündung stets durch einen hölzernen Stopfen verschlossen wurde; so oft nun der Patient Harndrang verspürte, ward der Stopfen entfernt, und somit dem Urin der Ausweg geöffnet.

Gleichwie der erste Hauptzweck, der durch das kontinuirliche Liegenlassen des Katheters in der Harnröhre erzielt werden sollte, nämlich: Verschluss des Substanzverlustes in der Urethra — nicht erreicht werden konnte, insoferne als eben eine Harnfistel zurückblieb, so ging es auch mit dem zweiten Hauptzwecke: Fernehaltung des Urins von der Wunde.

Wenn im vorliegenden Falle der Kranke die Kathetermündung öffnete, sobald der Harndrang sich einstellte, so entleerte sich in der Regel aller Urin, ohne dass nur ein Tropfen neben dem Katheter zur Kloakenöffnung austrat. Wenn aber, wie es häufig der Fall war, ein heftiger plötzlich sich einstellender Harndrang besonders im Schlafe gegen Morgen eintrat, so wurde, wenn der Holzstopfen nicht rechtzeitig noch entfernt werden konnte, entweder der Katheter mit einem heftigen Ruck spiralförmig herausgetrieben, und der Urin stürzte gleich nach, oder es blieb zwar der Katheter an Ort und Stelle, aber der Urin strömte zwischen ihm und der Harnröhre nach vorne und entleerte sich theils durch das *orificium cut. urethae*, theils durch die Kloakenöffnung.

Auf diese Weise konnte demnach die Verunreinigung der Wunde durch den Urin nicht vollkommen abgehalten werden, denn der letztere Fall trat sehr häufig ein —, und somit war das Misslingen des zweiten Hauptzweckes der Grund zur Verhinderung des totalen Gelingens des oben angegebenen ersten Hauptzweckes des Verweilkatheters.

Ich sagte oben, dass am 16. Juli der permanente Katheter dauernd entfernt wurde. Die nächsten Tage zeigte sich die Eigenthümlichkeit, dass der Kranke den Urin nicht lange halten konnte, er musste sehr oft uriniren, doch hörte diese Erscheinung vom 5. Tage an vollständig auf; das Uriniren selbst ging ohne Beschwerden und in dickem Strahle vor sich, es flossen nur einige Tropfen durch die Fistel ab, was der Patient indess leicht verhindern konnte, wenn er während des Urinirens die Fistelöffnung mit der Fingerspitze bedeckte.

Die Fistel, welche auch jetz noch immer mit dem Borverbande bedeckt wurde, eiterte nur ganz minimal, und die durch den lange einwirkenden Reiz des Verweilkatheters gesetzte Entzündung der Harnröhrenschleimhaut (seröspurulentes Secret) hörte auf Einspritzungen mit Borsäure rasch auf.

Da nun der Zustand des Fistelganges stets der gleiche blieb und trotz der angewandten Reizmittel keine weitere Verengerung desselben mehr eintreten wollte, so wurde am 29. Juli zur Operation derselben geschritten. Von einer Narkose wurde auf Wunsch des Kranken Umgang genommen.

Der Kranke ward nun auf einen sogenannten weiblichen Untersuchungsstuhl gebracht, und zunächst ein dicker Silberkatheter in die Blase eingeführt. Sodann wurde die Fistel zu beiden Seiten mit einem Bistouri derartig durch Seitenschnitte angefrischt, dass der ganze Narbensaum der Fistelöffnung wegfiel; nach vorne und hinten wurden die beiden Schnitte etwas verlängert, so dass sie in einem vorderen und hinteren sehr spitzen Winkel aufeinandertrafen und damit die Form eines sehr schmalen Myrthenblattes bekamen.

Nachdem dadurch der ganze Fistelgang gewisser-

massen exstirpirt war, wurden 3 Suturen mit Catgut angelegt. Die Nadeln wurden dabei ziemlich weit weg vom Wundrande eingestochen, um möglichst in die Tiefe dringen zu können, und wurde bis auf den Katheter zu mit der Spitze eingedrungen, das Catgut sehr straff angezogen, so dass die Wundränder in einen vollkommenen Contact kamen, und dann geknüpft. Zwischen je zwei tiefe wurde überdies noch je eine oberflächliche Naht mit carbolisirter Seide gelegt und die Wunde wie gewöhnlich mit Borlint verbunden.

Der Silberkatheter ward nach beendeter Operation entfernt. Um nun der Heilung möglichst günstige Bedingungen zu schaffen, wurde dem Kranken beim jedesmaligen Harndrange der Urin mit einem gewöhnlichen mittelgrossen elastischen Katheter abgenommen, um ja jede Berührung desselben mit der Wunde zu verhüten.

Am 30. und 31. Juli lagen die Wundränder noch vollkommen gut an einander, doch träufelte an letzterem Tage schon eine Spur Urin zwischen den Nähten ab.

Am 1. August war schon wieder eine kleine Oeffnung bemerkbar, und zwar im vorderen Wundwinkel, am 2. August war sie unmerklich grösser geworden. Die Nähte wurden herausgenommen, das Catgut war, soweit es in den Weichtheilen gelegen, bereits grösstentheils resorbirt.

Von da an blieb der Zustand wieder der gleiche. Es bestand demnach abermals eine Fistel, die zwar etwas kleiner war als diejenige vor der Operation gewesen war, etwa von einer Grösse resp. Weite, dass man eben das Köpfchen einer feinen Silbersonde einlegen konnte. Morgens war der Fistelausgang in der Regel durch den produzirten Eiter verklebt, nach erfolgtem Uriniren aber ward der Fistelgang stets wieder für einige Tropfen Urin passirbar.

Am 7. August wurde der Kranke auf seinen Wunsch aus dem Spitale entlassen; derselbe versprach im Herbste wieder zu kommen, um sich einer abermaligen Fisteloperation zu unterziehen.

Bei der Entlassung des Kranken war folgender Status zu beobachten: Sehr gesundes, kräftiges Aussehen. Am Perineum findet sich eine grosse derbe Narbe, in deren Mitte eine seichte Längsfurche hinzieht, welche an ihrem tiefsten Punkte eine kleine, feine Oeffnung bemerken lässt, die in einen Kanal führt, welcher in die Harnröhre einmündet und ungefähr eine Länge von 1 ½ cm. hat (Urinfistel). Der Urin wird in dickem kontinuirlichen Strahle entleert, doch fliessen hiebei einige Tropfen durch die Fistel ab, was leicht verhindert werden kann, wenn die Fistelöffnung mit dem Finger zugehalten wird. Das Auseinanderspreitzen der Beine ist durch die grosse stringirende Narbe beschränkt im Gegensatze zu früher, das längere Sitzen auf harter Unterlage unangenehm.

Der Kranke stellte sich später (im darauffolgenden Winter) wieder vor, war aber zu einer Wiederholung der Operation nicht zu bewegen. Offenbar machte ihm sein Zustand, der sich in Monaten gar nicht verändert hatte, äusserst wenig Beschwerden, so dass er theils aus diesem Grunde, theils aber auch (und diess dürfte das Hauptmotiv gewesen sein) in der sicheren Aussicht auf gänzliche Befreiung vom Militärdienste einer Operation sich nicht wieder unterzog, obschon ihm einige Hoffnung auf gänzliche Heilung gemacht werden konnte. Die vorgenommene Untersuchung ergab eine geringgradige Verengerung der Harnröhre an der Rupturstelle; diese konnte in kurzer Zeit durch die Bougiekur beseitigt werden. Das Uriniren bewerkstelligte der Patient stets auf die Weise, dass er die Fistelöffnung zuhielt, ohne Beschwerden, doch gab er

an, dass beim Coïtus die Samenflüssigkeit nicht durch die Harnröhrenmündung, sondern vollständig durch die Fistel sich entleere — ein Umstand, der ihn gewiss noch einmal bewegen dürfte, der Hand eines Chirurgen sich zu überliefern. —

Wenn ich nun den vorliegenden Fall nochmals kurz überblicke, so muss ich gestehen, dass ich trotz des Ausganges in Fistelbildung also in unvollständige Heilung (dieselbe hätte ja möglicher Weise durch eine wiederholte Operation verbessert werden können) doch mit dem Endresultat nicht unzufrieden sein kann; denn ganz abgesehen von der grossen Lebensgefahr, in welcher der Kranke in den ersten Tagen nach seiner Aufnahme in das Spital schwebte, durch Pyämie zu Grunde zu gehen, machte der Umstand, dass die Urethra in einer Ausdehnung von $1\frac{1}{2}$—2 cm. total unterbrochen war, die Prognose mehr als ungünstig.

Mögen nun einige Autoren den Verweilkatheter bei Harnröhrenruptur nicht besonders empfehlen — für den relativ günstigen Ausgang im gegebenen Falle war derselbe gewiss einzig und allein entscheidend.

Welcher Erfolg ohne Anwendung desselben erreicht worden wäre, lässt sich ja nur mit annähernder Sicherheit sagen: im besten Falle eben auch eine Perinealfistel, höchst wahrscheinlich aber vollständige Unwegsamkeit der Harnröhre; dann auf welche andere Weise hätte die Continuität derselben wieder hergestellt werden sollen, da nicht nur die Schleimhaut und deren unmittelbarstes Substrat durch die Gangräne zerstört worden war, sondern der Substanzverlust viel tiefer in das umliegende Gewebe gegriffen hatte.

Wenn ich oben von dem Verweilkatheter sprach, so meine ich damit natürlich den Nélaton'schen elastischen

Katheter. Man hätte ja zu dem gleichen Behufe auch einen Metallkatheter aus Zinn oder Silber verwenden können, jedoch glaube ich, dass dieser letztere viel weniger gut ertragen worden wäre als der Nélaton'sche Katheter und gar leicht Decubitus der Harnröhre oder des Blasenhalses hätte erzeugen können.

Dass Metallkatheter lange Zeit gut ertragen werden, gehört zu den allergrössten Seltenheiten, doch kommen solche Fälle wohl vor. So berichtet Stromeyer*) von einem Kranken, den er in Freiburg an *ruptura urethrae* und deren Consequenzen behandelte, und der schon während der Heilungszeit einen zinneren Verweilkatheter gut vertragen hatte. Er liess demselben einen eigenen silbernen Katheter anfertigen, den der Kranke beständig tragen musste, weil „beim Weglassen des Katheters das Narbengewebe sich so gegen die Symphysis kontrahirte, dass der Abfluss des Harnes unterbrochen wurde." Stromeyer sah den Mann 1 Jahr nach seiner Entlassung wieder; derselbe hatte den Katheter ununterbrochen getragen, war sonst gesund und hatte als Bauernknecht gearbeitet. „Ein so anhaltendes Tragen eines Katheters, schliesst Stromeyer, ist wohl nur selten vorgekommen."

Der Vortheil des Nélaton'schen Katheters ist bei gleichem Zwecke doch sehr viel grösser als der des Metallkatheters; seine überausgrosse Geschmeidigkeit und Biegsamkeit erlaubt dem Kranken mancherlei Bewegungen auszuführen, die ein Metallkatheter nicht zulässt; Decubitus ist bei ihm ganz auszuschliessen, während die nicht so

*) Dr. Louis Stromeyer. Verletzungen und chirurgische Krankheiten der Halsgegend und Verkrümmungen des Rumpfes. Freiburg im Breisgau. 1865.

weichen sogen. englischen elastischen Katheter solchen zu verursachen wohl im Stande sind. Was die Art des Einführens in die Harnröhre betrifft, so gelingt dieselbe bei geringgradigen Verletzungen der Urethra wohl durch sanfte, drehende Bewegung; ist aber durch die entstandene Schwellung eine Verengerung des Harnröhrenlumens, oder ein mehr oder weniger grosser Substanzverlust in Folge der Ruptur erfolgt, so wird das Einschieben eines Fischbein-Mandrin's in die Höhlung des Katheters die Einführung desselben wesentlich erleichtern. Dabei bietet der Mandrin noch den grossen Vortheil, dass durch ihn der Katheter bei verhältnissmässig grosser Festigkeit dennoch seine Elastizität und somit ein gewisses Gefühl für die operirende Hand nicht verliert, was von grossem Werthe ist.

Die Befestigungsweise des Nélaton'schen Katheters war in unserem Falle folgende: es wurden durch das etwas kolbige Ende des Katheters mittelst einer Nadel 3 Seidenligaturen durchgezogen, sodann um die äussere Haut des Penis ungefähr in der Mitte desselben ein schmaler Streifen gut klebenden Heftpflasters in der Weise gelegt, dass für eventuell eintretende Erectionen noch keine Einschnürung entstehen konnte, d. h. es wurde der Heftpflasterstreifen vor seiner Anlegung an etwa 2 Stellen „gerifft", sodann am Lichte erwärmt und aufgeklebt, so zwar, dass bei der Anschwellung des Gliedes die beiden Riffe ausgedehnt und dadurch der Kreis, den der Heftpflasterstreifen bildete, um so viel erweitert werden konnte.

Mit einem zweiten Pflasterstreifen wurden sodann die 3 doppelt genommenen Ligaturen an den ersten Streifen so aufgeklebt, dass ein Ausreissen oder Durchgleiten unmöglich war.

Diese Methode bewährte sich denn auch vortrefflich; allerdings wurde der Katheter einige Male durch plötzlich

auftretende Blasencontractionen herausgedrängt, allein diess lässt sich eben bei einem Katheter, der aus so weichem Material besteht wie ein Nélaton nicht wohl verhüten, und hatte im vorliegenden Falle auch keine Bedeutung, da die Einführung desselben ohne Mühe stets sofort wieder gelang.

Ein Vorwurf könnte mir allerdings gegen die Behandlungsweise gemacht werden: es gilt nämlich als oberster Grundsatz bei deutlich ausgesprochener und zweifelloser Harninfiltration sofort ausgiebige Incisionen bis tief gegen die Urethra hinein zu machen, um dadurch dem in das Zellgewebe ergossenen Urin möglichst freien Abfluss zu verschaffen. Davon konnte nun im gegebenen Falle wie ich glaube mit Recht Umgang genommen werden desshalb, weil bei der Aufnahme des Kranken bereits eine grosse äussere Wunde bestand, aus welcher fortwährend Urin abfloss, wie theils aus dem penetranten Uringeruch, theils auch aus der Durchnässung der Bettunterlagen deutlich zu ersehen war.

In Rücksicht auf das benutzte Verbandmaterial wurde weiter oben schon mehrmals erwähnt, dass hiezu der Lister'sche Borverband ausgewählt ward, d. i. mit 4 % Borsäurelösung getränkter Borlint und darüber Guttapercha-Bedeckung.

Ich glaube nicht, dass es nöthig sein wird, heute noch auf dieses unvergleichliche und jedem Chirurgen geradezu unentbehrliche Verbandmittel wenigstens bei mehr oder weniger oberflächlichen Verwundungen aufmerksam zu machen. Ich selbst bin ja von der Vortrefflichkeit desselben zu sehr überzeugt, als dass ich nicht glauben sollte, es wäre die Heilung in meinem Falle lange nicht so schnell erfolgt als es eben geschah. Eine so mächtige Bildung frisch-rother schöner Granulationen mit so mini-

maler Eiterproduktion ist allein dem Lister'schen Borverbande eigen. Dass aber schliesslich die Heilung mit Fistelbildung endete — dafür kann der Borverband sicherlich nicht verantwortlich gemacht werden!

Anknüpfend an den soeben beschriebenen Krankheitsfall möchte ich nun Veranlassung nehmen, über Harn-Infiltration nach *ruptura urethrae* des Näheren mich zu verbreiten.

Im Allgemeinen versteht man unter Harninfiltration das Austreten des Urins an irgend einer sei es wodurch immer defect gewordenen Stelle in den Harnorganen, sowie das Einsickern desselben in die umgebenden Gewebe.

Dieses kann nun in der ganzen Ausdehnung des Harnapparates vor sich gehen: schon in den Nieren durch Berstung des Nierenbeckens; in den Ureteren meist in Folge von in dieselben eingekeilten und perforirenden Nierensteinen; in der Blase durch Berstung eines Divertikels. Diese kann verursacht werden dadurch, dass ein oder mehrere Blasensteine in einen solchen Divertikel gerathen, dort verweilen, Geschwürsbildung in der Schleimhaut und Muskulatur, sowie endlich Perforation bewirken können.

Weitaus am Häufigsten aber entstehen die Harn-Infiltrationen von der Urethra aus, nach Ruptur derselben, und diese speziell sind es, die ich allein hier berücksichtigen will.

Ruptur der Harnröhre kann entstehen aus den verschiedensten Ursachen. Am Häufigsten ist ein Trauma die Veranlassung: Stoss, Fall auf die Perineal- oder Scrotalgegend, Stich, Schuss etc. Die nächsthäufigsten Ursachen bilden Strikturen, sodann falsche Wege, Decubitus der Harnröhre etc.

Ehe ich daran gehe, die verschiedenen Arten von Harninfiltration je nach ihrer Ursache zu besprechen, möchte ich den allgemeinen Symptomenkomplex nach erfolgter Ruptur schildern.

Ist Ruptur eingetreten, sei es nun nach erlittenem Trauma oder in Folge von Striktur, so wird der Kranke nach vielleicht kurze Zeit bestandener Ischurie (was aber nicht immer der Fall sein muss) durch plötzliches im Verlaufe der Harnröhre auftretendes Stechen oder Brennen beunruhigt; je nachdem die Ruptur mehr nach vorne oder weiter rückwärts in der Urethra erfolgt ist, vermag der Kranke jenes Gefühl in die Gegend des Mittelfleisches oder mehr gegen den Mastdarm zu verlegen.

In unserem Falle war diess natürlich ausser Acht zu lassen, da ja die Stelle, auf welche der Kranke aufgefallen war, sofort äusserlich wahrgenommen werden konnte; überhaupt dürfte dieses Symptom hauptsächlich bei Rupturen im Gefolge von Strikturen zu beobachten sein.

In der Regel sofort oder doch sehr bald erfolgt eine Entleerung von Urin, welchem je nach der Intensität der Berstung mehr oder weniger Blut beigemengt ist. Der durch den plötzlichen Schmerz ängstlich gewordene Kranke fühlt sich nach dem Uriniren wesentlich erleichtert, doch dauert dieses meistens nicht lange, denn bald erneuert sich der Harndrang wieder, und es ist möglich, dass jetzt schon kein Urin mehr gelassen werden kann, was die Aengstlichkeit des Kranken ungemein steigert und die Veranlassung gibt, dass man frühzeitig schon den Katheter anlegt, was zu dieser Zeit meist gelingt, wenn nicht totale Ruptur eingetreten ist.

In meinem Falle war das Blutharnen sehr charakteristisch; auch gelang, wie wir sahen, die Einführung des

Katheters in den ersten Tagen nach der Aufnahme des Kranken ohne besondere Schwierigkeit.

Bald stellen sich Schmerzen in der Perinealgegend ein, besonders auf Druck, das Perineum wölbt sich etwas vor, röthet sich, das Scrotum beginnt anzuschwellen, die ganze Gegend fühlt sich sehr heiss an, auch das Glied bis vorne zur Glans kann in das Bereich der Schwellung gezogen werden. Bald bekömmt der Kranke Frösteln mit darauf folgender Erhöhung der Körpertemperatur, oder es setzt das Fieber sogar mit einem heftigen Schüttelfroste ein, der Puls wird frequenter, die Respiration schneller, die Zunge trocken, der Durst gross.

Die Schwellung des Perineum und des Scrotum nimmt nun mehr und mehr zu, das letztere kann selbst die Grösse eines Kindskopfes erlangen, die Spannung, die Röthe und Schmerzhaftigkeit hat den höchsten Grad erreicht, während in der Tiefe schon Fluctuation zu fühlen ist. Es treten nun auf der äusserst gespannten Perineal- und Scrotalhaut bläuliche, selbst blau-schwarze Flecken auf, die allmählig grösser werden und zu einem einzigen grossen Fleck sich vereinigen können. Meistens beginnt die Epidermis über diesen Flecken in Bläschen oder Blasen sich abzuheben, diese platzen und entleeren eine urinös riechende Flüssigkeit — Jauche; zugleich stossen sich schon kleinere Fetzen brandigen Zellgewebes ab. Es eröffnet sich jetzt auch der Harn-Abscess *(abscessus urinarius)* nach dem Perineum zu und entleert massenhaft jauchigen nach Urin riechenden Eiter.

Dieses Stadium war in unserem konkreten Falle nicht mehr zu beobachten, da ja der Kranke erst 8 Tage nach erfolgtem Trauma im Spitale Hilfe suchte; mir ist es jedoch wahrscheinlich, dass so ziemlich die gleiche Reihenfolge von Symptomen vorausgegangen ist, namentlich glaube

ich nicht, dass die perineale Quetschwunde von Anfang an eine offene war, sondern glaube, dass zuerst der Harn-Abscess sich gebildet habe und dass dieser dann durch die gequetschte Partie des Perineums als der natürlich am wenigsten resistenten Stelle nach aussen durchgebrochen sei.

Die zumeist weit verbreitete Gangräne hat sich jetzt vielleicht schon demarkirt, und die Abstossung brandiger Zellgewebsmassen ist im besten Gange. In der Umgebung der nun sich bildenden Wundhöhle kann sich Erysipel entwickeln und weit über das Abdomen hinauf, über die Nates, die Oberschenkel hinab sich ausbreiten (so war es in unserem Falle), es kann dasselbe aber auch vor erfolgtem Aufbruche sich gezeigt haben.

Das Fieber ist natürlich constant hoch. Die Gefahr, in welcher der Kranke schwebt, ist keineswegs gering, denn es können jeder Zeit Schüttelfröste auftreten, sich wiederholen, die Kräfte mehr und mehr verfallen, der Puls elender, das Sensorium benommen werden, und auf diese Weise der lethale Ausgang in Folge von Jauche-Resorption sehr bald eintreten. Diess wird namentlich der Fall sein, wenn der in das Zellgewebe ergossene und sich dort jauchig zersetzende Urin keine oder doch keine genügende Gelegenheit zum Abflusse hat.

Doch tritt dieser unglückliche Ausgang nur in den seltensten Fällen ein; in der Mehrzahl der Fälle stösst sich alles Gangränöse sehr rasch ab. Hier muss ich bemerken, dass die Harninfiltration durchaus nicht immer so weit sich erstreckt haben muss als die darauffolgende Gangräne; die letztere kann sich ziemlich weit über das Gebiet der ersteren hinausbegeben. Diess erklärt sich dadurch, dass die Infiltration eine hochgradige Spannung bedingt; durch diese Spannung werden die Blutgefässe in

der Umgebung gezerrt, durch die Zerrung wird das Lumen der Gefässe verengt und dadurch der Blutlauf sehr verlangsamt oder ganz aufgehoben, es tritt also Stauung, Stockung in den Venen ein, und die günstigen Bedingungen für die Gangräne sind gegeben, ohne dass desshalb der Urin bis an dieselbe Stelle sich verbreitet haben müsste.

Immer bleibt aber für den Kranken eine gewisse Gefahr bestehen zufolge der Imbibition der umliegenden Gewebe mit dem fauligen Secrete, welches von hier aus in den Lymphbahnen weggeführt und damit in die Circulation gelangen hann, um sodann hier seine schädlichen und perniciösen Einflüsse geltend zu machen.

Ist nun aber die Abstossung aller gangränösen Massen beendigt, so beginnt die Wundheilung auf dem Wege der Granulations-Eiterbildung. Je nach der Grösse des gesetzten Substanzverlustes wird nun die Heilung kürzere oder längere Zeit in Anspruch nehmen, eine vollkommene oder unvollkommene sein, d. h. die ganze Wundhöhle füllt sich entweder mit Granulationen, also auch der Substanzverlust in der Harnröhre, die Heilung schliesst mit einer äusseren stringirenden Narbe ab — oder der Defect in der Urethra füllt sich nicht aus, bleibt offen, und dann ist die Folge das Zurückbleiben eines Fistelganges, der von aussen (meist am Perineum, aber auch am Scrotum) nach innen zur Harnröhre führt, da wo die Ruptur stattgefunden hat. In diesem Falle bleibt also eine Narbenfistel bestehen, die auf operativem Wege oder mit anderen Hilfsmitteln wohl manchmal zum Verschluss gebracht werden kann. Aber auch im günstigsten Falle, wenn vollkommene Heilung der Wunde erfolgt ist, entwickelt sich manchmal, ja meistens eine mehr weniger bedeutende Verengerung (Narbenstriktur), die durch einige Zeit fortgesetzte Bougie-Behandlung in der Regel bald behoben werden kann.

In unserem Falle trat, wie wir gesehen haben, der ungünstige Ausgang (Pyämie) nicht ein, obschon derselbe einige Tage lang sehr zu befürchten war; vielmehr stiess sich alles Brandige rasch ab, so dass die Heilung bald beginnen konnte, doch war diese, wie wir gleichfalls sahen, eine unvollständige, indem ein Fistelgang zurückblieb; auch blieb eine geringe Narbenstriktur, wie erwähnt, für die Nachbehandlung über.

Dergestalt wie oben geschildert, ist etwa der Symptomenkomplex einer Harninfiltration, welche durch Perforation der Harnröhre vor deren Durchtritt durch die *fascia perinei propria (lamina anterior)* entstanden ist.

Einigermassen anders und um Vieles bedenklicher gestaltet sich die Sachlage, wenn die Ruptur hinter der *fasc. perin. prop.* erfolgt ist, also in dem membranösen oder prostatischen Theile der Harnröhre. Hiezu werden wohl hauptsächlich Strikturen Veranlassung geben.

Ist hier die Perforation erfolgt, so zeigt sich diese gewöhnlich auch durch einen plötzlichen heftigen Stich an, der während eines starken Pressens zum Zwecke des Urinirens von dem Kranken verspürt wird. Bald, oft auch erst 1—2 Tage hernach klagt der Patient über Schmerzen in der Blasengegend; der ausgetretene Urin hat sich bereits in das kleine Becken gesenkt, in dem dortigen lockeren Zellgewebe rings um die Blase ausgebreitet und daselbst eine Pericystitis hervorgerufen. Während der Unterleib schon empfindlich gespannt, die Temperatur bedeutend erhöht ist, häufiger Frost sich einstellt, zeigt sich über der Symphyse erysipelatöse Röthe der Haut, welche sehr rasch zunimmt und nach allen Richtungen hin sich verbreitet, oft sogar die grössere Hälfte des Körpers befallen kann.

Möglicherweise bietet sich nun oberhalb der Symphyse

das Gefühl von Fluctuation an circumscripten Stellen dar, was den Arzt, sobald über die Diagnose kein Zweifel besteht, veranlassen kann sofort Incisionen zu machen; oder es senkt sich der Harnabscess mehr nach rückwärts, namentlich wenn der Kranke seit Eintritt der Infiltration in der horizontalen Lage sich befunden hat, und kann sich selbst einen Ausweg bahnen, so z. B. in das Rectum durchbrechen. In diesen beiden Fällen kann der Prozess damit sein Ende erreicht haben, die Abscesshöhle sich mit Granulationen ausfüllen und darauf die Heilung beginnen, doch gehören solche Ausgänge wohl zu den allergrössten Seltenheiten. Vielmehr wird unter beständiger Zunahme des Fiebers der Kranke mehr und mehr verfallen, das Abdomen aufgetrieben, die Haut, soweit sie nicht in das Bereich des Erysipels gezogen ist, eine gelbliche Färbung annehmen, namentlich im Gesichte, dabei sich äusserst trocken anfühlen; ebenso wird die Zunge spröde, derb, trocken, der Durst unstillbar, der Puls rasch, jagend, das Sensorium benommen, häufiger Singultus stellt sich ein ähnlich wie bei einer Peritonitis, die Stühle werden dünnflüssig, übelriechend — und so geht der Kranke unter den Erscheinungen der Urämie und Pyämie elend zu Grunde.

Nicht immer verlaufen die Erscheinungen bei Rupturen in den rückwärtigen Partieen der Harnröhre so stürmisch wie es eben geschildert wurde. Ist zwar die Perforationsstelle gross, wird meist auch die Reaction eine bedeutende sein; ist sie aber sehr klein, werden also z. B. anfänglich nur einige wenige Tropfen Urin in die Maschen des Bindegewebes eingepresst, dann entsteht dort Entzündung, Eiterung. Es bildet sich eine Geschwulst etwa am Perineum fühlbar und sichtbar, welche grösser und grösser wird, schliesslich Fluctuation erkennen lässt, selbst aufbricht oder incidirt wird; die Abscesshöhle füllt sich

mit Granulationen, heilt zu und der ganze Krankheitsprozess ist damit abgeschlossen.

Auch ist es natürlich, dass am Krankenbette häufig eine Vermischung der einzelnen Symptome beobachtet wird und Täuschungen nicht so selten vorkommen; so z. B. glaubt man den jeweiligen Erscheinungen zufolge es mit einer Perforation im membranösen oder prostatischen Theile der Harnröhre, somit hinter der *fasc. perin. prop.* zu thun zu haben, während in Wirklichkeit die Ruptur vor derselben erfolgt war; im Allgemeinen aber darf mit einer gewissen Sicherheit daran festgehalten werden.

Was die Aetiologie der Harninfiltrationen betrifft, so bilden, wie schon bemerkt, das Hauptkontingent die durch Trauma bedingten Verletzungen der Harnröhre. Ganz abgesehen von den im Kriege entstehenden Verwundungen durch Projectile: Flintenkugeln, Granatsplitter, Bajonettstiche etc. ist es namentlich Fall, Stoss, Hieb gegen die Perinealgegend, was hiezu hauptsächlich Veranlassung gibt, auch Knochensplitter bei Beckenfrakturen etc.

Wie es überhaupt häufig vorkommt, dass gewisse Individuen oder Menschenklassen je nach Gelegenheit oder Beruf bestimmte Krankheiten besonders häufig aquiriren, so auch hier bei den durch Trauma bedingten Harninfiltrationen, welche sehr oft bei Matrosen vorkommen sollen, wenn dieselben vom Mast oder den Strickleitern herab so auf die Schiffstaue oder in offenen Tonnen fallen, dass sie im Fallen mit der Dammgegend gegen jene Objekte aufstossen und dadurch die Zerreissung hervorrufen.

Ebenso soll im Süden Frankreichs unter den jungen Burschen der Landbevölkerung eine eigenthümliche Belustigungsweise darin bestehen, dass Einer unvermuthet von rückwärts an den Anderen herankömmt, diesem einen

Stock an den Damm ansetzt und ihn damit in die Höhe zu heben bestrebt ist; auch dadurch sollen häufige Verletzungen der Urethra vorkommen. Bei Landleuten überhaupt ist diese Art der Verletzung nicht so selten, indem sie vom Getreidespeicher auf Leiterwägen, Wagenräder, Wagendeichsel etc. mit dem Perineum auffallen.

Ausser diesen von Aussen erfolgten traumatischen Verletzungen der Harnröhre sind zu erwähnen die von Innen d. h. von der Urethra selbst aus gesetzten Verwundungen. Hieher gehören vor Allem die falschen Wege *(fausse route)*, mögen dieselben nun durch Bougie's, durch Katheter oder durch Instrumente gemacht sein, die dem Zwecke der Steinzertrümmerung dienen. Für den Arzt mag es ein grosser Trost sein, dass nicht alle gemachten falschen Wege oder überhaupt alle durch Instrumente bewirkten Verwundungen der Harnröhre zur Harninfiltration führen, denn sonst stünde es wahrlich schlimm um viele Kranke. Wie so oft begegnet es der kundigen wie der unkundigen Hand bei Einführung eines Katheters oder einer Bougie die Harnröhrenschleimhaut zu verletzen, und wie oft werden wirkliche falsche Wege gemacht!

Der Grund, warum nicht jeder falsche Weg nothwendig Harninfiltration in Gefolge haben muss, ist folgender. Das verwundende Instrument z. B. ein konisch geformtes Bougie durchbohrt an irgend einer Stelle die Schleimhaut der Harnröhre und dringt also von vorne nach hinten in das Gewebe ein, so zwar dass der falsche Weg mit der Harnröhre einen spitzen Winkel bildet, dessen Spitze nach vorne gegen die Harnröhreinmündung liegt. Der Harnstrahl kommt nun von hinten nach vorne und drängt mechanisch die Schleimhaut mit ihrem unterminirten Substrate wie eine Klappe von sich ab über den falschen Weg hin und verhindert auf diese Weise das Eintreten des Urins in die gemachte Wunde.

Bedenklicher ist die Sache, wenn der falsche Weg die Harnröhre senkrecht durchbohrt oder wenn derselbe ein vollständig intra-urethraler ist, d. h. wenn das verletzende Instrument an irgend einer Stelle die Schleimhaut der Harnröhre durchdringt, eine Zeit lang in deren Nähe sich seinen Weg bahnt, schliesslich aber an einer anderen entfernteren Stelle wieder in dieselbe zurückkehrt. Diess wird namentlich im prostatischen Theile der Harnröhre der Fall sein (jedenfalls aber überhaupt ausserordentlich selten), oder wenn eine Striktur zu Grunde liegt, wie denn die meisten falschen Wege nur bei Strikturen gemacht werden, an welchen sich das betreffende Instrument anstemmt, das sodann bei starkem Druck in das gesunde Urethralgewebe gepresst wird.

Eine weitere Art von innerer traumatischer Ruptur der Harnröhre ist der Decubitus derselben. Dieser kann entstehen, wenn Katheter, sei es nun Hartgummi- oder Metallkatheter zu welchem Zwecke immer in der Urethra liegen gelassen werden. Zwei Punkte sind es namentlich, welche hiezu besonders disponiren: Die *curvatura subpubica*, da wo die Urethra durch das *ligamentum suspensorium penis* an den *arcus subpubicus* befestigt ist, sowie das *orificium vesicale*, die Einmündungsstelle der Harnröhre in die Blase, als diejenigen Punkte, welche zufolge der Harnröhrenkrümmung am meisten dem näheren Contacte mit dem Katheter ausgesetzt sind.

Gewiss ist das Eintreten eines solchen Decubitus etwas höchst Seltenes, und müssen jedenfalls besonders günstige Bedingungen für denselben vorhanden sein; aber selbst wenn er auch eingetreten ist, muss derselbe desshalb nicht sofort zur Harninfiltration führen; vielmehr wird, wenn das irritirende Instrument rechtzeitig entfernt wurde, die umschriebene Entzündung durch geeignete Behandlung meist rasch zum Rückgang gebracht werden können.

Ein grosses Contingent für die Harninfiltrationen liefern endlich die Strikturen der Harnröhre.

Wenn eine Striktur längere Zeit bestanden hat (ich spreche hier von den diffusen oder ringförmigen callösen als hauptsächlich hier in Betracht kommenden Strikturen), so ist die nächste Folge, natürlich wenn dieselbe einen gewissen Grad von Verengerung im Lumen der Harnröhre erzielt hat, wenn also die Entleerung des Urins in einem gewissen Grade behindert ist, die: dass hinter der Striktur sich eine Erweiterung, eine Ausbuchtung der Harnröhre bildet, in welcher der Urin sich erst anstaut, ehe er das Hinderniss überwindet, wozu stets ein nicht geringer Druck nöthig ist. Dadurch wird in dem Callus ein gewisser Reizzustand unterhalten, der zur entzündlichen Erweichung und zur Abscessbildung in ihm Veranlassung geben kann. Die Wandung der Abscesshöhle nach innen gegen das Harnröhrenlumen zu verdünnt sich mehr und mehr, perforirt entweder spontan, oder kann dem Drucke des andrängenden Urins nicht mehr widerstehen und wird von diesem förmlich eingedrückt, der Urin dringt in die Abscesshöhle ein und die Infiltration hat ihren Anfang genommen.

Eine weitere Möglichkeit für die Bildung von Harn-Infiltration ist dann gegeben, wenn sich im Retrostriktural-Theile der Urethra ein Ulcerationsprozess in der Schleim-Haut entwickelt. Hat das (zumeist catarrhalische) Geschwür einmal das Corion der Schleimhaut durchdrungen, so kann der Urin bei starkem Drängen in das freiliegende Binde-Gewebe gepresst werden und sich von hier aus weiter ergiessen.

Es ist klar, dass auch ohne das gleichzeitige Vorhandensein einer Striktur ein derartiger Ulcerationsprozess zur Harninfiltration führen kann, doch wird diese viel häufiger

eintreten, wenn Striktur besteht, da in diesem Falle die Bedingungen hiefür insoferne günstiger sind, als eben durch die Verengerung der Urethra der Urin angestaut und dadurch ein bedeutender Seitendruck auf die exulcerirte Stelle ausgeübt wird.

An diesem Orte möchte ich Gelegenheit nehmen, zum Belege für die oben angeführte Behauptung, dass zur Ueberwindung des Widerstandes einer nur einigermassen bedeutenden Striktur eine grosse Druckkraft gehöre, eine kleine Ablenkung zu machen.

Pitha hat für Injektionen von Flüssigkeiten in die Harnblase ein Verfahren sehr warm empfohlen, welches den grossen Vortheil besitzt, jeden Katheter hiezu ganz entbehren zu können, was bei der grossen Sensibilität der männlichen Harnröhre von grossem Werthe ist. Er benützte dazu den sog. Hegar'schen Trichterapparat, welcher aus einem gewöhnlichen Glastrichter, einem Kautschuk-Rohre und einer konisch geformten durchbohrten Olive aus Hartgummi besteht. Der Apparat wird mit der zu injicirenden Flüssigkeit gefüllt, alle Luftblasen aus dem Gummirohre entfernt, der Konus der Olive in das *orific. cutan. ureth.* knapp eingelegt und der Trichter in die Höhe gehoben, worauf die Flüssigkeit in die Harnröhre einströmt, den *sphincter vesicae* überwindet und in die Blase eindringt.

Um dieses, wenn es sich bewährte, äusserst werthvolle Verfahren zu prüfen, machte ich damit zahlreiche Versuche, welche denn auch sehr zu Gunsten desselben ausfielen.

Später benützte ich das gleiche Verfahren auch zu anderen Zwecken, zu Messungen über Harnröhren-Kapacität, da es mich interessirte zu erfahren, welche Quantitäten Flüssigkeit die männliche Harnröhre zu fassen im Stande wäre, um dieses dann eventuell für therapeutische Zwecke

verwerthen zu können. Diese Versuche führten mich dazu, den Trichterapparat als Ersatz für die gewöhnliche Trippersprize zu verwenden. Ich hatte nämlich vielfach beobachtet, dass, wenn Tripper mit Striktur komplizirt ist, wenn also der Hauptsitz des Trippers hinter der Striktur sich befindet, der Tripper ungewöhnlich lange Zeit zur Heilung bedarf, wenn man denselben nur mit der gewöhnlichen Trippersprize angreift. Nachdem ich meine Messungen über Harnröhren-Kapacität gemacht hatte, wurde mir dieses erklärlich. Die gewöhnliche Sprize nämlich fasst ein zu geringes Quantum Flüssigkeit, um diese bei einer gleichzeitig bestehenden Striktur (ich meine natürlich wenn dieselbe wie bei den meisten Strikturen im membranösen Theile der Harnröhre sich befindet) hinter diese letztere befördern zu können. Ist die Striktur einigermassen bedeutend, so staut sich die injicirte Flüssigkeit an ihr an; ist aber die Sprize noch nicht ganz entleert und wird jetzt noch weitere Flüssigkeit in die Harnröhre eingetrieben, so erweitert sich eher die ganze prästricturale Partie derselben, um das ganze Quantum aufnehmen zu können, als dass die Striktur nachgibt. Diess gilt natürlich nur für gelinden Druck; wird dieser verstärkt oder ist die Striktur minder bedeutend, so wird der Widerstand derselben wohl früher überwunden werden können.

Um nun solche Fälle von komplizirten Tripper schneller zur Heilung zu bringen, wendete ich den Hegar'schen Trichterapparat zu Infusionen in die Harnröhre an, da derselbe mir die Möglichkeit bot, den Druck der Flüssigkeitssäule durch Heben oder Senken des Trichters beliebig zu verstärken oder zu vermindern, so dass ich durch ein höheres Heben desselben hoffen konnte, die Striktur zu überwinden. Die Resultate dieser Behandlungsmethode waren denn auch sehr befriedigend, so dass ich nicht

anstehe, den Hegar'schen Trichterapparat bei mit Striktur komplizirten Tripper sehr zu empfehlen. Bei dieser Behandlungsweise hatte ich denn auch Gelegenheit zu beobachten, dass je nach dem Grade der Striktur ein ganz bedeutender Druck nöthig war, dieselbe zu überwinden, so dass in einigen Fällen die Druckhöhe nahezu dieselbe sein musste, die bei einer gesunden Harnröhre genügte, um den Sphincter zu besiegen — also etwa eine Wassersäule von $^1/_2$ Centimeter Dicke und 1 Meter Höhe!

Ich führe dieses hier an, um zu zeigen, welch grossen Widerstand eine Striktur dem Andringen des Urins entgegen zu stellen vermag, denn ob eine Flüssigkeit, sei es nun Urin oder Injectionsflüssigkeit von innen oder von aussen her auf die Striktur zu wirken hat, das glaube ich dürfte ziemlich gleichgültig sein; es erklärt sich aber auch zugleich daraus, dass so hochgradige Dilatationen der Harnröhre im retrostricturalen Theile derselben wirklich möglich sind, wie solche sich leider nur zu oft finden!

Nach dieser wider Willen etwas lange gewordenen Ablenkung kehre ich zu meinem eigentlichen Gegenstande wieder zurück.

Was die Häufigkeit des Vorkommens der Harninfiltrationen betrifft, so sind dieselben abgesehen von den der Kriegschirurgie angehörigen glücklicher Weise nicht gerade oft zu sehen, wenn auch in der Literatur derartige Fälle genug zu finden sind. Eine Zusammenstellung einer grösseren Reihe von Harninfiltrationen findet sich in von Langenbeck's Archiv für klinische Chirurgie, Bd. II. 1862. Dortselbst berichtet Thomas Bryant über die in der Zeit vom 1. Oktober 1853 bis zum 30. März 1861 in Guy's Hospital zu London behandelten chirurgischen Erkrankungen der

Harnorgane.*) Urininfiltration beobachtete derselbe unter 603 Fällen von einfacher, organischer Striktur 55 mal (9,1 %); von diesen starben 15 (28 %). Ruptur der Harnröhre wurde von Bryant in 19 Fällen beobachtet mit Ausgang in Heilung, alle durch Trauma von aussen entstanden.

Ebenfalls im Archiv für klin. Chirurgie: Chirurgische Erfahrungen. Zürich, 1860—1867. Ein Fall von Zerreissung der Harnröhre durch ein abgesplittertes Knochenfragment, bei gleichzeitiger Beckenfraktur mit Urininfiltration des Perineums. Katheterismus unmöglich. Aeussere Urethrotomie, wobei ein spitzes Knochenstück lose in der Abscesshöhle gefunden wird. Tod 4 Tage nach der Operation. Ferner 4 Fälle von Ruptur der Harnröhre hinter einer Striktur, sämmtlich mit darauffolgender Urin-Infiltration; davon 1 geheilt, 1 mit Fistelbildung, 2 todt.

Aus diesen zwar wenigen statistischen Zusammenstellungen lässt sich der ungefähre Schluss ziehen, dass Ruptur der Harnröhre mit Harninfiltration immerhin schon zu den selteneren Erkrankungen der Harnorgane gehört.

Betreffs der Ausgänge der Harninfiltration nach *ruptura urethrae* lässt sich nicht viel sagen, was nicht schon weiter oben angedeutet wurde: entweder vollständige Heilung *(restitutio ad integrum)*, oder unvollständige Heilung: Fistelbildung, und zwar kann eine einzige Fistel zurückbleiben, welche gerade oder spiralförmig gewunden ist, oder es können mehrere Fistelgänge bleiben, die gegen das Perineum, das Scrotum, gegen die Nates, die Oberschenkel, selbst gegen die Bauchdecken hinauf sich erstrecken können, ein bedauernswerther Zustand für den

*) Guy's Hospital Reports. 3. Ser. Vol. 8. 1862 pag. 147.

Unglücklichen, der in Folge des Alles verpestenden Uringeruches von aller Welt gemieden und verstossen ist.

Bei Ruptur durch Trauma von Aussen kann Narbenstriktur der Harnröhre im Gefolge der Heilung auftreten. Der ungünstigste Ausgang ist natürlich Tod durch Pyämie und Septicämie, die trotz frühzeitigen Eingreifens doch oft sich nicht hintanhalten und verhindern lässt.

Therapie der Harninfiltration.

Es kommt bei der Behandlung der Harninfiltration vor allen Dingen darauf an, wann der Arzt den Kranken zuerst zu sehen bekömmt. Diess wird gewöhnlich bei traumatischen Verletzungen der Harnröhre, die von Aussen entstanden sind, früher der Fall sein als bei anderen. Ist über die Diagnose einer Ruptur kein Zweifel mehr, entleert sich also bald nach geschehener Verletzung Blut aus der Harnröhre, oder ist der erste gelassene Urin stark mit Blut gemischt, so ist die Gefahr einer Harninfiltration sehr gross, und es muss vor Allem der Versuch gemacht werden, einen leichten, weichen Verweilkatheter einzulegen, um dadurch die Berührung der Wunde mit dem Urin zu verhüten. In den meisten frischen Fällen wird diess wohl gelingen, wenn auch oft erst nach längerem Bemühen, jedenfalls aber ist dann der gesetzte Substanzverlust noch ein äusserst geringer.

Gelingt die Einführung des Katheters nicht, dann darf man überzeugt sein, dass die Harnröhre in grösserer Ausdehnung verletzt, vielleicht sogar gänzlich durchtrennt ist, dann wird aber auch der Eintritt der Infiltration keineswegs mehr lange auf sich warten lassen.

Ist diese wirklich erfolgt, was sich durch schmerzhafte Schwellung in der Perineal- und Scrotalgegend, sowie durch die rasche Bildung eines Harnabscesses kundgibt,

dann ist es angezeigt, sofort ausgiebige, tiefe Incisionen zu machen, welche bis an die Grenze des Abscesses reichen.

In unserem Falle war dieses nicht mehr möglich, weil, wie wir sahen, der Kranke überhaupt erst 8 Tage nach seiner Verletzung ins Spital kam zu einer Zeit, wo der Harnabscess bereits perforirt war.

Das Blut, welches durch die Incisionen entfernt wird, hat den charakteristischen penetranten Uringeruch. Die erfolgte Durchtrennung der Harnröhre kann noch dadurch konstatirt werden, dass man eine Flüssigkeit in die Harnröhrenmündung injicirt, welche sofort am Perineum wieder zu Tage treten wird.

Sind nun die gemachten Incisionen ausgiebig genug, um dem Abflusse des Urins zu genügen, so glaube ich, dürfte man einstweilen von der Einführung des Katheters absehen, wenn dieselbe trotz oft wiederholter Versuche misslungen wäre, um sie jedoch bei gelegener Zeit sofort wieder aufzunehmen. Die Einführung ist unter Umständen wirklich auch sehr schwer; denn selbst wenn die Gangräne, als ständiger Begleit- und Folgezustand der Harninfiltration schon solche Zerstörungen hervorgerufen hat, dass eine grosse Wundfläche sich gebildet, in deren Tiefe die beiden Harnröhrenstümpfe liegen, so kann man die Spitze des eingeführten Katheters wohl durch das äussere Harnröhrenende in der Wundhöhle erscheinen sehen, ohne dass man im Stande wäre, das innere Ende der Urethra aufzufinden, welches meist zerfasert und zerquetscht, unverkennbar und unauffindbar ist. In diesem Falle ist es gewiss richtiger abzuwarten, bis die ganze Wundhöhle von allen gangränösen Massen sich gereinigt hat; es wird dann die Einführung um so leichter gelingen, je freier man die ganze Wunde überschauen kann.

In unserem concreten Falle konnte der Verweilkatheter in den ersteren Tagen ohne besondere Mühe eingelegt werden, während etwas später alle Versuche fehlschlugen, bis eben die totale Reinigung der Wunde vollendet war, dann erst gelang der Katheterismus wieder. Ich erkläre mir diese Erscheinung auf die Weise, dass anfänglich der Substanzverlust in der Harnröhrenwand ein äusserst kleiner war und so das Hinübergleiten des Katheters über ihn gestattete, dass derselbe aber später auf dem Wege der gangränösen Zerstörung bedeutend sich vergrösserte, worauf dann die Spitze des eindringenden Katheters natürlich viel eher in die Kloake als in das Lumen des gequetschten hinteren Harnröhrenstumpfes zu gelangen vermochte.

Ist aber die Einführung des Verweilkatheters einmal gelungen, dann ist es wichtig, ja geradezu nothwendig, ihn permanent liegen zu lassen, höchstens könnte man ihn von Zeit zu Zeit herausnehmen zum Behufe der Reinigung (was mit 5% Carbolsäure geschehen kann), vorausgesetzt, dass man sicher ist, die Wiedereinführung ohne Schwierigkeit bewerkstelligen zu können. Namentlich aber hatte ich bei grösseren Substanzverlusten in der Harnröhre den Verweilkatheter für das einzige Mittel, den Defect zum Verschluss zu bringen.

Ich habe mich hierüber schon oben näher ausgesprochen, sowie auch über die Art der Befestigung des Katheters. Ich erwähnte dort des Heftpflasters als des bequemsten Mittels, um den Katheter mit Bindfäden an die äussere Haut des Gliedes zu befestigen. Eine andere Art, die vielfach empfohlen wird, sich aber keineswegs durch grosse Zartheit auszeichnet, besteht darin, dass man zu beiden Seiten der *radix penis* je einen grösseren Büschel Schamhaare zu einem Knoten vereinigt und daran die Bindfäden befestigt. Oder man fixirt den

Katheter an einen eigenen Beckengürtel aus Leinwand etc. Ich halte die Befestigung mit Heftpflaster für die beste, nur muss man die kleine Vorsicht gebrauchen und den Pflasterstreifen um den Penis herum nicht zu straff anlegen, sondern auf die häufigen Erectionen Bedacht nehmen, wie ich diess weiter oben schon ausführlich erwähnte.

Wie lange soll man den Verweilkatheter liegen lassen?

Es kommt hier hauptsächlich darauf an, wie derselbe von dem Kranken ertragen wird. Wird er gut ertragen, so lässt man ihn liegen, bis vollständige Heilung eingetreten ist; ruft er aber zeitweise zu grosse Reizung der Harnröhrenschleimhaut hervor, so wird man ihn vorübergehend entfernen, die Harnröhre während dieser Zeit mit Borsäure ausspritzen, was rasche Abnahme der Entzündung und Eiterung zur Folge hat, sodann aber wieder einlegen. Je nach Nothwendigkeit wird diess mehrmals wiederholt werden, bis schliesslich ebenfalls die Heilung vollendet ist.

Ist eine Fistel zurückgeblieben, so wird man den Katheter weglassen dürfen, sobald dieselbe zur Narbenfistel sich ausgebildet hat.

Was die Wahl des Katheters betrifft, so verweise ich auf das, was ich darüber schon oben bemerkte, und wiederhole nur, dass ich dem weichen biegsamen Nélaton'schen Katheter den Vorzug gebe.

Tritt Harninfiltration im Gefolge einer Striktur auf, so verhält sich die Sache einigermassen anders, d. h. hier wird die Einlegung des Verweilkatheters bedeutende, manchmal sogar unüberwindliche Schwierigkeiten zu besiegen haben. Ist die Striktur nicht besonders hochgradig, dann dürfte die Einführung eines dünneren Katheters mit Mandrin vielleicht doch gelingen; ist sie aber sehr enge und rigid, dann kann die Einführung geradezu unmöglich

sein. Wenn die Indication hiezu nicht dringend ist, und das ist sie vor Allem nicht, wenn dem infiltrirten Urin durch ausgiebige Incisionen genügend Abfluss verschafft ist, so muss man immer den Versuch machen, zuerst die Striktur möglichst rasch mechanisch zu dilatiren, und dann den Katheter einlegen, was aber auch bei möglichster Beschleunigung eine gewisse Zeit in Anspruch nimmt. Ist die Indication aber eine dringende, so wird man die forcirte Dilatation machen oder im schlimmsten Falle zur äusseren Urethrotomie seine Zuflucht nehmen müssen.

Zwei Hauptgrundsätze sind es also, die bei eingetretener Harninfiltration vor allen Dingen befolgt werden müssen:

1. dem infiltrirten Urin möglichst freien Abfluss zu verschaffen und

2. die Berieselung der Wundfläche durch den Urin zu verhindern.

In Bezug auf die Behandlung der gesetzten Wund-Höhle gelten die allgemeinen Regeln der Chirurgie betreffs der Wundbehandlung.

Solange die Gangräne nicht zum Abschlusse gekommen ist, werden häufige Reinigungen mit desinficirenden Flüssigkeiten: Borsäure, Salicylsäure, Carbolsäure nothwendig sein; auch wird vielfach sehr empfohlen, die ganze Wundfläche mit einer Solution von *Argentum nitricum* zu bepinseln und auszuspritzen, was den Vortheil haben soll, die Resorption des jauchigen Urins zu beschränken. Sind bedeutende urämische Erscheinungen vorhanden z. B. Dilirien, Davonspringen, Jactation etc., so ist es indicirt, die Secretionen und Excretionen des Körpers durch die einschlägigen Mittel auf's Höchste anzuspornen.

Ueber die Bedeckung der Wundfläche mit Borlint als eigentliches Verbandmittel habe ich mich bereits oben ausgesprochen.

Etwa zurückbleibende Fisteln müssen (worauf ich jedoch nicht eingehen will) nach den Regeln der Kunst behandelt werden.

Zum Schlusse sei mir noch gestattet, meinem hochverehrten Lehrer und Chef, dem Herrn Privaldocenten Dr. C. Posselt, für die gütige Ueberlassung des Falles sowie für die überaus liebenswürdige Unterstützung bei dieser Arbeit meinen tiefgefühltesten Dank auszudrücken.